Beobachtungen

über den

Geburtsmechanismus der Schultern.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Sturm,
approbierter Arzt aus München.

MÜNCHEN, 1904.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Beobachtungen

über den

Geburtsmechanismus der Schultern.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Sturm,
approbierter Arzt aus München.

MÜNCHEN, 1904.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:

Herr Geheimrat Prof. Dr. Ritter v. Winckel.

Seinen Eltern

in dankbarer Liebe.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552302_0078

Rien de plus curieux que le mécanisme par laquel le foetus est expulsé; tout s'y passe avec une précision admirable . . .

Magendie, Précis. élém. de physiol.

In dem Augenblick, in welchem der Kopf mit dem Wehennachlaß nicht mehr zurückweicht, sich seine suboccipitale Partie an irgend einer, mehr oder weniger dem Scheitel des Schambogens genäherten Stelle anstemmt, das Vorderhaupt im großen Bogen der Beckenführungslinie entsprechend sich über Steißbein und Damm nach vorne und oben wälzt, die große Fontanelle sichtbar wird, werden die größten Ansprüche an die Dehnungsfähigkeit der Weichteile gestellt. Der Damm ist jetzt aufs äußerste gespannt, seine Breiten- wie Längsdurchmesser bedeutend vergrößert.

Welcher Geburtshelfer wird im gegebenen Momente nicht sorgfältigst bestrebt sein, den Damm vor einer drohenden Ruptur zu schützen?

Aber trotz aller Bemühung, trotz aller Sorgfalt kann der Damm unter der schützenden Hand des Arztes einreißen, wohl nicht so tief, als er sicherlich ohne kunstgerechte Hilfe verletzt worden wäre. Wenn man andererseits bedenkt, daß manche Geburten jeglicher Kunsthilfe ermangelnd ohne nachweisbaren Dammriß beendigt worden sind, so läßt es sich erklären, daß einige Autoren, wie Sakombe, Mende, Scanzoni, Paul Dubois, Thomson, den Dammschutz geradezu verwerfen. Doch heutzutage erachtet die

Ueberzahl der Geburtshelfer, die Sorge für die Dammerhaltung als eine der wichtigsten Aufgaben der Geburtshilfe. Nach Ploss hat Griffard (1731 †) als erster eine Unterstützung des Dammes zur Vermeidung seines Einreißens beschrieben. Osiander und Stein gebührt das Verdienst, den Dammschutz in Deutschland um das Jahr 1785 eingeführt zu haben. In Frankreich ist Levret Begründer der Dammstütze, in England Smellie. Gerade in den letzten Jahrzehnten ist über das Verhalten des Dammes in der Geburt und über die zur Erhaltung desselben nötigen und unnötigen Kunstgriffe von namhaftesten Autoren vieles Wesentliche gesagt und geschrieben worden. Erwägt man auch die von Olshausen und Winckel zu 15% angenommene Frequenz der unvermeidlichen Dammrisse Erstgebärender, so wird doch durch ein rationelles Dammschutzverfahren die Häufigkeit und die Tiefe der Dammverletzungen weitaus herabgesetzt.

Ist nun der Kopf bei heilen Weichteilen glücklich geboren, so wölbt sich nach kurzer Wehenpause der Damm von neuem, die Schultern beginnen durchzutreten. Daß der Dammschutz nicht allein auf die Entwickelung des kindlichen Kopfes, sondern auch auf den Austritt der Schultern sich zu erstrecken hat, ist den Gynaekologen zwar längst bekannt, jedoch in den Ansichten über den Durchtrittsmechanismus der Schultern sind sich die Autoren nicht einig und weichen darin oft wesentlich von einander ab. Schon Nägele (1819) beklagt in seiner Abhand-

lung „Ueber den Mechanismus der Geburt“ die unzulängliche Kenntnis des Geburtsmechanismus im allgemeinen, welche er unter anderem darin sucht, „daß jene Männer statt durch fortgesetzte sorgfältige Beobachtung die Gesetze der Natur kennen zu lernen, sich berechtigt hielten, ihr Gesetze vorzuschreiben, statt aus den unzähligen Abweichungen der Natur von diesen Gesetzen Misstrauen gegen ihre Vorstellung zu schöpfen, und sie an dem ewigen Probiersteine der Wahrheit aller Naturansicht zu prüfen“.

Wenn auch in den letzten Jahren durch die vortrefflichen und zahlreichen Arbeiten von Schatz und insbesondere von Lahs in der Erklärung der Geburtsvorgänge nicht unbedeutende Fortschritte zu verzeichnen sind, so ist doch zu bedenken, dass die Endresultate auf mehr oder weniger theoretischem Wege gefunden wurden. Zunächst erlaube ich mir die verschiedenen Ansichten der Gynäkologen über den Durchtritt der Schultern so anzuführen, wie sie eben in den Lehrbüchern und anderweitigen Schriften aufgestellt worden sind.

Ahlfeld sagt z. B. in seinem Lehrbuche: „In der grösseren Zahl der Fälle schiebt sich die vordere Schulter hinter der Schamfuge herab und tritt zuerst hervor, danach die hintere. Doch ist die Zahl der Fälle, wo ein umgekehrter Modus stattfindet, nicht selten.“

Nach Bumm dreht sich die mehr nach vorne gerichtete Schulter vollends unter die Schossfuge, die andere weicht nach hinten zu aus. Während diese vom Steissbein zurückgehalten wird, schiebt

sich die vordere Schulter hinter der Schossfuge hervor und dann erst tritt unter seitlicher Beugung des Rumpfes die hintere über den Damm.

Bei Busch finden wir bei Beschreibung der ersten Art der gewöhnlichen Schädelgeburt folgende Ansicht: „Die rechte Schulter tritt tiefer herab und stemmt sich unter den Schambogen an, die linke geht an dem Kreuzbeine herunter und entwickelt sich über den Damm."

Döderlein sagt in seinem „geburtshilflichen Operationskurs", dass die nach vorn gerichtete Schulter unter die Symphyse heruntertritt, was durch leichtes Abwärtsdrängen des Kopfes begünstigt werden kann, während durch Erheben des Kopfes die nach hinten gelegene Schulter über den Damm tritt.

Bei Hohl (1855) heisst es kurz: „Die rechte Schulter (I. Schdl.) dreht sich dem Schambogen, die linke dem Kreuzbein zu."

Nach Grenser (Nägele) stehen im Beckenausgang die Schultern so, dass die rechte Schulter sich hinter dem rechten Schenkel des Schambogens findet, die linke dem Knorrenkreuzband der linken Seite zugewandt ist. „In dieser schrägen Stellung tritt nun bei der nächsten oder in einer der folgenden Wehen, die nach vorne gerichtete Schulter zuerst hervor, welcher dann die nach hinten befindliche Schulter sowie der übrige Körper der Frucht mehr oder weniger rasch nachfolgt".

Kaltenbach lässt bei I. Schädellage die rechte Schulter sich ganz nach vorne drehen und unter dem Schambogen hervortreten, wäh-

rend sich die linke unter Lateralflexion der Brustwirbelsäule über dem Damme hervorwälzt.

Selbst Lahs drückt sich in seiner „Theorie der Geburt“ über den Schultermechanismus knapp aus: „Die nach hinten gelegene Schulter pflegt zuerst den Geburtskanal zu verlassen.“

Nägele erwähnt in seiner schon oben besprochenen Arbeit, betreff des Schultermechanismus nur folgendes: „Auch war dem scharfen Beobachter, Solayrés de Renhac, die Drehung der Schultern, ihre Stellung am Beckenausgang vor Carl White bekannt.“

Nach Schröder stemmt sich die nach vorne liegende Schulter am Schambogen an und die andere schneidet alsdann über den Damm.

Scanzoni sagt: „Sowie sich der nach vorne liegende Teil des Kopfes während seines Durchtrittes durch das Becken immer mehr und mehr der Symphyse nähert, ebenso dreht sich auch die nach vorne gelegene Schulter immer mehr und mehr nach vorne, bis sie sich endlich am Ausgange unter dem Schambogen anstemmt, während die linke über das Perinäum hervorgleitet.“

In Spiegelbergs Lehrbuch der Geburtshilfe 1858 findet man u. a. folgendes: „In der Beckenhöhle wendet sich der Schulterdurchmesser in den geraden des Beckens, die rechte Schulter begibt sich unter den Schambogen, die linke in die Kreuzbeinaushöhlung. Indem man jene unter dem arcus pubis sich hervor entwickelt, gleitet letztere über den Damm hinweg.“

von Winckel ist der Ansicht, „dass beim Durchschneiden der Schultern, die nach vorne gelegene sich unter der Symphyse anstemmt, die nach hinten gelegene aber zuerst hervortritt".

Nach Zweifel wird die eine Schulter, welche etwas näher an der Symphyse und dementsprechend auch etwas tiefer steht, nach der Geburt des Kopfes an der hinteren Fläche des Schambeins hinuntergedrängt und dient als Hypomochlion der Bogenbewegung bei dem Durchschneiden der hinteren Schulter, gerade wie das Hinterhaupt bei der Geburt des Schädels."

Wir sehen hieraus, dass die Mehrzahl der Autoren die nach vorn gelegene Schulter zuerst unter der Symphyse hervortreten lassen, dann erst die hintere, andere hingegen die vordere Schulter an oder unter der Symphyse anstemmen lassen, bis die hintere ausgetreten ist. Und wie fast jeder Geburtshelfer sein eigenes Dammschutzverfahren besitzt und dieses als das allein richtige bezeichnet, so erklärt er auch die selbst beobachtete Art des Schulterdurchtrittes als die normale.

Auch die französischen Gynaekologen einigen sich nicht über den Schultermechanismus, worüber uns Auvard in seiner trefflichen Abhandlung „Mécanisme de la sortie des épaules" höchst interessante Mitteilungen macht. Hiebei unterscheidet Auvard eine alte klassische Schule von der seit dem Jahre 1830 gegründeten neuen.

Die alten Klassiker wie Gardien (1816), Baudelocque (1822), Capuron (1828), Du-

gès (1830) sind der festen Meinung, dass die nach hinten gelegene Schulter zuerst und vollständig in dem Augenblicke austritt, während noch die nach vorne gelegene Schulter sich hinter der Symphyse anlegt: „L'epaule antérieure s'appuie derrière le pubis.“ Im Jahre 1830 widerlegten die Begründer der modernen Schule, Paul Dubois und Désormeaux die Behauptung ihrer Vorgänger mit der Entgegnung, dass die vordere Schulter zuerst austritt, dann erst die hintere. „L'épaule antérieure sort la première, puis la postérieure.“ Dank des Einflusses ihrer Namen, wie Auvard sagt, fand damals der neue Mechanismus ohne Widerspruch Anhänger, so Velpeau, Moreau, Lenoir, Sée Tarnier, Schroeder, Chailly Honoré, Joulin, Jacquemier, Depaul. Ausgenommen sind Mme. Boivin und Cazeaux, letzterer lässt erst dann die hintere Schulter zuerst austreten, wenn bereits die vordere in der Schamschalte sichtbar ist. Somit hätten wir 3 Arten der spontanen Schulterentwicklung:

1. Die alte Anschauung, dass die nach hinten gerichtete Schulter zuerst frei wird.
2. Die neuere, dass die nach vorne gelegene Schulter zuerst austritt.
3. Die Ansicht von Cazeaux, dass die hintere dann zuerst sich entwickelt, wenn die vordere in der Vulva erscheint.

Nach Auvard ist Punkt 2 und 3 im wesentlichen identisch und nach ihm gibt es somit nur 2 Mechanismen:

„Celui qui admet le dégagement primitif de

l'épaule postérieure (l'antérieure restant cachée derrière la symphyse pubienne)";

„Celui qui admet le dégagement primitif de l'épaule antérieure (le dégagement de cette épaule ne se complétant toutefois qu'après la sortie de la postérieure)."

Als einmal Auvard zu seinem Erstaunen bei einer kreissenden Rumänin nach spontanem Durchtritt des Kopfes, die hintere Schulter zuerst austreten sah, während die vordere noch hinter der Symphyse stand, beschäftigte sich Auvard eingehend mit dem Schulteraustritt. An 50 Geburten machte er seine Studien und fand zunächst folgendes Ergebnis:

1. Primäraustritt der vorderen Schulter in 33.
2. Primäraustritt der hinteren Schulter in 12.
3. Gleichzeitiger Austritt der Schultern in 5 Fällen.

Von den 33 Fällen scheidet Auvard 27 aus, und zwar 6, in welchen der Kopf entweder gar nicht oder zu spät gehalten wurde und dieser durch seine Schwere den Mechanismus beeinträchtigt und ein Heruntersinken der vorderen Schulter zur Folge hatte. Weitere 6 Fälle, in welchen die Lösung der Schultern auf künstlichem Wege erzielt wurde, d. h. mit Hilfe von mehr oder weniger energischem Druck. 14 Fälle hinwieder werden von Auvard ausgeschieden, indem bei diesen Geburten von den Studenten durch Zurückschieben des Kopfes mehrfach ein Druck auf den Kopf ausgeübt worden ist, und so der normale Mechanismus der freiwerdenden Schulter beeinträchtigt wurde. Ferner schliesst Auvard einen Fall aus, bei dem die Drehung der Schultern eine

unvollständige war. Auvard hält also nur 6 Fälle dieser Art als verwertbar, im Gegensatze zu den 12 anderen mit dem primären Austritt der hinteren Schulter, wovon er nur 3 [illegible] den beiden Mechanismen addiert Auvard noch die in seiner Privatpraxis beobachteten hinzu, und [illegible]

1. [illegible]
   7—9 = 16.
2. [illegible]
   3—6 = 9.

Somit sind unter diesen 25 Fällen, 16mal die nach hinten und 9mal die nach vorne gelegene Schulter zuerst ausgetreten. Gestützt auf diese Beobachtungen erklärt Auvard die Aussage der alten französischen Geburtshelfer als den rein physiologischen Vorgang. Für diesen [illegible]

1. Den Geburtseinfluss des bereits geborenen Kopfes auszuschalten.
2. die Ausstossung der Natur vollständig zu überlassen.

Aber auch auf andere schädliche Momente weist Auvard hin. So stört nach ihm ein schlaffer oder durch frühere Geburten geschädigter Damm den normalen Austrittsmechanismus der Schultern und begünstigt den primären Durchtritt der vorderen Schulter, wie Auvard unter den oben erwähnten 25 Fällen [illegible] bei den 12 Fällen des primären Durchschneidens der hinteren Schulter geschah. Ferner können

nach Auvard ungenügende Drehung der Schultern in den geraden Durchmesser, Mangel an Geschmeidigkeit des Fruchtkörpers häufig Abweichungen vom physiologischen Geburtsvorgang verursachen. Zuletzt bespricht Auvard die Lösung der Schultern und empfiehlt hiebei die nach hinten gelegene Schulter zuerst zu lösen, bemerkt aber, dass die Schwierigkeit, die man bei dieser Art des Freilegens der hinteren Schulter vorfindet, den Geburtshelfer oft nötigt mit der nach vorne gelegenen Schulter zu beginnen.

Eine ähnliche Bearbeitung dieses Themas veröffentlichte Löhlein ungefähr 2 Jahre später in seinem Werke „Gynaekologische Tagesfragen". Löhlein liess ebenfalls bei 50 Geburten in seiner Klinik genaue Aufzeichnungen über die Art dieses Fruchtaustrittes machen und teilt uns folgenden Befund mit:

1. Primäraustritt der nach hinten gerichteten Schulter in 20 Fällen,
2. der ursprünglich oder durch Ueberdrehung nach vorne gelangten in 25 Fällen,
3. gleichzeitiger Austritt beider Schultern in 5 Fällen.

Daraus ergibt sich nun, dass die nach vorne gelegene Schulter am häufigsten, in 50%, die nach hinten gelegene nur in 40% der Fälle zuerst austritt. In 10% treten beide Schultern gleichzeitig aus. Seinen Resultaten entsprechend vertritt Löhlein die Anschauung, dass die nach vorne gelegene Schulter zuerst unter der Symphyse oder dem einen absteigenden Schambeinast hervorgedrängt wird und erst

dann die nach hinten gerichtete über den Damm hervorrotiert wird, während das obere Ende der Diaphyse des nach vorne liegenden Humerus gegen den Arcus pubis angepresst bleibt. So steht Löhlein mit seinen Endresultaten denen von Auvard gefundenen völlig entgegen. Löhlein konnte den weniger häufigen Primäraustritt der hinteren Schulter vorzugsweise bei sehr straffem Damm und kräftigem Schulterumfang beobachten, ferner war bei den Kindern dieses Modus ein höheres Gewicht nachzuweisen, als bei denen des ersten (3311 : 3206,4 g).

Auch Strassmann, der schon seiner Zeit mit Löhlein an der Beobachtung der 50 aufgezeichneten Geburten teilgenommen, kommt in seiner im Archiv für Gynäekologie erschienenen Arbeit über Geburt der Schultern zu der festen Ueberzeugung, „dass die zuerst geborene Schulter immer unter dem Schambogen steht und hier einen Hebelpunkt gewinnt, um den die andere Schulter über den Damm hervorrotieren kann." Auch vereinbaren sich nach ihm unsere Anschauungen über den Mechanismus bei der Geburt des Schädels und des Steisses nicht mit der Annahme, dass eine Schulter zuerst über den Damm geboren wird, und dann die andere hinter der Symphyse erst herabtritt. Es müsste sich dann die erstgeborene Schulter auf den Damm stützen, der aber keinen festen Hebelpunkt abgibt.

Während meiner Volontärassistentenzeit am Kreisssaal der königlichen Universitätsfrauenklinik hatte ich Gelegenheit an reichlichem Geburtsmaterial, welches mein hochverehrter Chef und

Lehrer, Herr Geheimrat von Winckel, mir in liebenswürdigster Weise überliess, die Austreibungsvorgänge der Schultern studieren zu können. Und so erlaube ich mir, mit meinen nach Möglichkeit sorgfältigst gemachten Beobachtungen zu versuchen, einen kleinen Beitrag zu den bisherigen Dar- und Vorstellungen über diesen Mechanismus zu liefern. Zur Beobachtung kamen nur jene Schwangeren, welche am selben Tage ihres Eintrittes gebaren. Die Kindslage wurde durch äussere Untersuchung festgestellt, und jene Fälle, in welchen die Lage nicht bestimmt erkannt werden konnte, wurden ausgeschlossen. Die Kreissenden wurden am Ende der Austreibungsperiode, mit Ausnahme einiger, bei welchen es nicht möglich war, in Seitenlage gebracht, damit insbesondere der Damm leicht übersehen werden konnte. Die Geburt selbst wurde möglichst dem natürlichen Vorgang überlassen, der Dammschutz dementsprechend angepasst, der spontan durchgetretene Kopf symphysenwärts leicht gestützt, um nicht durch dessen Schwere eine Störung in der Entwickelung der Schultern hervorzurufen. Jene Geburten, bei welchen eine längere Verzögerung des Austrittes der Schultern eintrat, sodass wegen drohender Asphyxie des Kindes die Lösung oder die Extraktion der Schultern vorgenommen werden musste, habe ich aus meiner Beobachtungsreihe ausgeschieden. So habe ich in der Zeit von $2^1/_2$ Monaten an 100 normalen Schädelgeburten den Geburtsmechanismus der Schultern beobachtet. Von diesen 100 Fällen musste ich 10 eliminieren, auch konnte ich von den

mir von Herrn Prof. Dr. Stumpf gütigst überlassenen 70 Fällen, welche schon früher aufgezeichnet wurden, 60 in Anrechnung bringen. Die Gesamtsumme der brauchbaren Fälle beträgt demnach 150, deren Ergebnisse in der folgenden Tabelle notiert sind.

No.	Geburtsnummer	? para	Alter	? Schädellage	Damm früher defekt?	Damm zerrissen durch Kopf?	Damm zerrissen durch Schultern?	Nabelschnurumschlingung um Nacken wie oft?	Hand oder Arm anliegend an Gesicht?	am Hals?	Geschlecht d. Kindes
1	134	I.	25	II.		Frenulum postic.					M.
2	135	II.	25	I.							M.
3	137	I.	22,8	I.			Ja 1°				M.
4	139	II.	29	I.				1 ×	linke Hand		M.
5	140	I.	24	II.				2 ×			M.
6	141	II.	39	I.							K.
7	142	I.	22	I.					rechte Hand		M.
8	147	II.	22	II.				1 ×			M.
9	148	II.	22	I.				1 ××			M.
10	149	VI.	42	II.				1 ×			K.
11	150	I.	31	I.							K.
12	151	III.	35	I.							M.
13	152	II.	31	II.				1 ×			K.
14	155	II.	26	I.	Ja	Ja			rechte Hand		M.
15	156	I.	21	I.				1 ×	rechte Hand		K.
16	157	I.	25	II.							M.
17	158	I.	25	I.							K.
18	159	IV.	37	II.				1 ×			M.
19	160	I.	19	I.					rechte Hand		K.
20	161	I.	25	II.					rechte Hand		M.
21	162	II.	25	II.							M.
22	163	I.	22	I.		Ja	Ja				M.
23	164	I.	28	II.							M.
24	165	II.	23	l. h					linke Hand		K.
25	168	I.	29	I.					beide Hände		M.

Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Schulterabreite	Schulterumfang	Schulternaustritt im geraden Durchmesser	Schulternaustritt im II. schrägen Durchmesser	Schulternaustritt im I. schrägen Durchmesser	Schulternaustritt im queren Durchmesser	Ueberdrehung	rechte Schult. zuerst	linke Schulter zuerst	Bemerkungen
49	2870	12	33			Ja				*	1. Es wurde nach Auftreten des Frenulumeinrisses Episiotomie gemacht.
50	3150	12,5	33,8		Ja				*		
52	4000	14,5	36,5	Ja					*		
50	3100	13,5	35	Ja					*		
50	2780	13	33			Ja				*	
50	2900	13	33,5	Ja					*		
49	2700	11,5	32,6	Ja					*		
51	2750	12	33	Ja					*		
50	3375	13,5	34			Ja				*	
48	2720	11	33	Ja					*		
50	2870	13	34				Ja		gleichzeitig		
46	2355	12	29,0	Ja					*		
52	3000	13	33,5	Ja					*		
49,5	3270	13	34	Ja					*		
49	3050	13	34	Ja					*		
48	2800	13	34	Ja						*	
52	3470	13,8	35	Ja					*		
50	3300	13	35	Ja					gleichzeitig		
50	3300	13	35		Ja				*		
46	2440	13	34	Ja						*	
50	3370	13	34	Ja						*	
50	3310	13	34	Ja					*		
52	3320	13	34				Ja			*	
47	2670	13	33	Ja						*	
48,5	2990	12	34				Ja		*		

No.	Geburtsnummer	? para	Alter	? Schädellage	Damm früher defekt?	Damm zerrissen durch Kopf?	Damm zerrissen durch Schultern?	Nabelschnurumschlingung um Nacken wie oft?	Hand oder Arm anliegend an Gesicht?	am Hals?	Geschlecht d. Kindes
26	169	I.	25	II.		Frenulum postic.		1 ×			M.
27	171	IX.	39	I.				1 ×			K.
28	173	II.	24	I.	Ja						K.
29	180	V.	34	I.				1 ×			M.
30	318	I.	26	II.					linke Hand		M.
31	319	I.	20	I.				1 ×			M.
32	320	I.	23	I.							M.
33	321	I.	17	I.							K.
34	322	I.	21	I.							M.
35	323	II.	24	II.		Ja				rechte Hand	K.
36	324	XIII.	38	I.							M.
37	325	I.	24	II.			Ja				K.
38	326	VI.	31	I.				1 ×			K.
39	327	II.	27	I.							K.
40	334	I.	23	I.						? Hand	M.
41	336	I.	24	II.		Ja 1°		1 ×			K.
42	339	IV.	28	II.							M.
43	346	I.	22	I.			Ja 1°				M.
44	348	II.	26	II.							K.
45	352	I.	23	I.							K.
46	355	I.	23	I.							K.
47	356	III.	24	II.							M.
48	357	I.	26	I.			Ja 1°				M.
49	360	I.	24	I.							M
50	361	II.	21	I.							M.
51	367	I.	20	I.							M.
52	376	I.	20	I.							M.
53	397	III.	25	II.							M.
54	398	I.	28	I.				1 ×		rechte Hand	M.
55	400	I.	24	I.		Ja 1°					M.
56	401	III.	30	II.	Ja						K.
57	405	I.	30	I.							M.

Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Schulternbreite	Schulternumfang	Schulteraustritt im geraden Durchmesser	Schulteraustritt im II. schrägen Durchmesser	Schulteraustritt im I. schrägen Durchmesser	Schulteraustritt im queren Durchmesser	Ueberdrehung	rechte Schult. zuerst	linke Schulter zuerst	Bemerkungen
50	3500	13	34	Ja						*	
49	2970	12	33	Ja						*	
51	3620	14	35		Ja				*		
50	3050	13	33	Ja						*	
50	3300	13,5	34	Ja							
51	3270	13	34		Ja				*		
50	2850	12,5	33		Ja					*	
53	3900	14	34	Ja						*	
51	3300	13,5	34,5	Ja					*		
49	3370	13,5	34			Ja			*		
50	3350	13,5	34			Ja		Ja		*	
48	2850	12	33			Ja			*		
52	3450	13	34			Ja		Ja		*	
48,5	3120	13	33	Ja					*		
52	3420	13,5	34	Ja					*		
51	3100	13,5	34			Ja				*	
52	3200	14	34	Ja						*	
52	3450	14,2	34,5	Ja					*		
53	3650	14,5	35	Ja						*	
50	3220	13	34	Ja					*		
47	2280	11,5	33	Ja					*		
50	2980	12	33			Ja			gleichzeitig		
52	3100	13	34	Ja						*	
48	2200	11	33				Ja			*	
49	3000	12,5	34	Ja						*	
51	3170	13	34	Ja						*	
49	3120	13	34	Ja						*	
49	2900	11	33	Ja					*		
49	3100	12	33	Ja						*	
49	2900	11,5	33	Ja						*	
51	3300	13	34				Ja		*		
44	2220	10,5	32	Ja							

No.	Geburtsnummer	? para	Alter	? Schädellage	Dammfrüherdefekt?	Damm zerrissen durch Kopf?	Damm zerrissen durch Schultern?	Nabelschnurumschlingung um Nacken wie oft?	Hand oder Arm anliegend an Gesicht?	am Hals?	Geschlecht d. Kindes
58	409	III.	26	II.				1 ×			M.
59	411	VI.	29	II.							M.
60	412	I.	27	I.						rechte Hand	K.
61	413	III.	20	I.				1 ×			K.
62	417	I.	18	I.							K.
63	432	II.	29	II.				1 ×			K.
64	445	II.	21	I.				2 ×			K.
65	449	I.	20	II.		Frenulum postic.	Ja 1°				K.
66	3	I.	21	I.				1 ×			K.
67	5	III.	24	II.				1 ×			M.
68	9	I.	23	I.				1 ×			M.
69	10	I.	26	I.							M.
70	17	II.	22	II.							M.
71	20	I.	24	I.							K.
72	31	II.	30	I.							M.
73	35	I.	23	II.							M.
74	750	III.	27	II.				1 ×			K.
75	688	II.	22	I.							K.
76	695	II.	26	II.						? Hand	K.
77	698	I.	21	I.							K.
78	711	I.	29	I.		Ja 1°					K.
79	712	I.	24	II.							M.
80	713	III.	24	II.				1 ×			M.
81	714	I.	22	I. V. S.		Frenulum postic.					M.
82	715	I.	21	I.					linke Hand		M.
83	717	II.	20	II.				1 ×			M.
84	718	I.	21	I.							M.
85	726	I.	19	I.					rechte Hand		M.
86	729	IV.	25	I.				2 ×			K.

Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Schulterbreite	Schulterumfang	Schulteraustritt im geraden Durchmesser	Schulteraustritt im II schrägen Durchmesser	Schulteraustritt im I. schrägen Durchmesser	Schulteraustritt im queren Durchmesser	Ueberdrehung	rechte Schult. zuerst	linke Schulter zuerst	Bemerkungen
49	2855	12	33	Ja					*		
49	2920	12	33	Ja					*		
52	3730	13,5	34,5	Ja						*	
50	3660	13,5	34	Ja						*	
48	2570	11	33	Ja					*		
50	2900	11,5	33	Ja						*	
52	3270	13,5	34	Ja					*		
51	3160	13,5	34	Ja					*		
49	2670	12	33			Ja				*	
49	2750	12	33	Ja						*	
49	2850	12	33	Ja					*		
50	3350	13,5	34		Ja				*		
49	2900	12	33	Ja					*		
50	2990	12,5	33	Ja					*		
56	3570	13,8	34	Ja					*		
56	3050	13	34	Ja						*	
52	4030	14,5	36,5				Ja	Ja	*		74. Dammschutz in Rückenlage.
52	3880	13	34		Ja				*		
51	3100	12	34			Ja				*	
49	3030	12	33		Ja				*		
48,5	2500	11	32			Ja			*		
45	2900	11	32				Ja		gleich-zeitig		
50	2900	12	32				Ja		*		
50	3210	13	33		Ja				*		
47	2610	11	32						gleich-zeitig		
48	2835	12	33			Ja				*	
49	3230	12	33		Ja					*	
47	2800	11	31		Ja				*		
52	3210	13	34	Ja					gleich-zeitig		

No.	Geburtsnummer	? para	Alter	? Schädellage	Damm früher defekt?	Damm zerrissen durch Kopf?	Damm zerrissen durch Schultern?	Nabelschnurumschlingung um Nacken wie oft?	Hand oder Arm anliegend an Gesicht?	am Hals?	Geschlecht d. Kindes
87	735	II.	22	II.							M.
88	736	I.	18	II.							M.
89	738	II.	39	II.	Ja	Ja 1°			rechte Hand		M.
90	739	II.	21	II.					rechte Hand		K.
91	740	III.	20	II.							M.
92	746	I.	21	I.							M.
93	759	I.	22	II.					linke Hand		K.
94	760	I.	20	I.							K.
95	762	I.	23	I.							M.
96	764	I.	25	I.		Frenulum postic.		1 ×			K.
97	773	I.	24	II.			Ja. Frenulum postic.	1 ×	rechte Hand		K.
98	775	VI.	34	I.							M.
99	776	II.	24	I.							M.
100	777	I.	22	I.							K.
101	778	I.	24	I.				1 ×	r. Hand		K.
102	788	I.	27	I.			Ja Frenulum postic.	1 ×		linke Hand	K.

Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Schulternbreite	Schulternumfang	Schulteraustritt im geraden Durchmesser	Schulternaustritt im II. schrägen Durchmesser	Schulternaustritt im I. schrägen Durchmesser	Schulteraustritt im queren Durchmesser	Ueberdrehung	rechte Schult. zuerst	linke Schulter zuerst	Bemerkungen
49	3480	12.5	34			Ja				*	
49	3160	12	33			Ja			*		
49	3280	12	33			Ja			*		
49	3530	13	34			Ja				*	
51	3780	13,5	34,5			Ja				*	
49	3000	12,5	34	Ja					*		
51	3270	13	34			Ja				*	
48	2910	11	33				Ja			*	94. Das Gesicht sieht zuerst zu dem rechten mütterlichenSchenkel, dreht sich dann nach hinten.
52	3420	12	34			Ja		Ja	*		95. Das Gesicht, welches zuerst dem rechten mütterlich. Schenkel zugewendet war, drehte sich allmählich dem linken mütterlichen Schenkel zu.
50	2900	13	33		Ja				*		
51	3350	13	35			Ja			*		97. Dammschutz in Rückenlage.
49	3320	13	34				Ja		gleichzeitig		
48	3080	13	34		Ja				*		
47	2860	11	33		Ja				*		
47	2870	11	31			Ja			*		
47	2590	11	31				Ja			*	102. Das Gesicht, welches zuerst dem rechten mütterlichen Schenkel zugewendet war, drehte sich nach vorne, so dass das Kind mit dem Gesicht nach vorne geboren wurde.

No.	Geburtsnummer	? para	Alter	? Schädellage	Damm früher defekt?	Damm zerrissen durch Kopf?	Damm zerrissen durch Schultern?	Nabelschnurumschlingung um Nacken wie oft?	Hand oder Arm anliegend an Gesicht?	am Hals?	Geschlecht d. Kindes
103	789	I.	24	I.							K.
104	793	I.	20	I.							M.
105	799	I.	22	I.			Ja. Frenulum postic.			linke Hand	M.
106	800	I.	17	I.							M.
107	801	II.	29	I.							K.
108	806	I.	24	I.							K.
109	807	I.	21	I.						linke Hand	K.
110	813	II.	27	I.							M.
111	814	I.	25	I.							M.
112	815	II.	22	I.							M.
113	816	I.	25	I.							K.
114	817	VIII.	42	I.				1 ×	rechte Hand		M.
115	818	I.	21	I.							M.
116	823	II.	26	I.							K.
117	830	II.	26	II.							K.
118	833	I.	21	I.							M.
119	833	IV.	25	I.							K.
120	892	II.	22	II.				1 ×			K.
121	893	IV.	27	I.							K.
122	894	I.	20	I.				1 ×			K.
123	905	I.	42	II.							M.
124	907	I.	20	I.		Ja unbedeutend	Ja Frenulum postic.			linke Hand	M.
125	908	I.	20	I.							K.

Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Schulterbreite	Schulternumfang	Schulteraustritt im geraden Durchmesser	Schulteraustritt im II. schrägen Durchmesser	Schulteraustritt im I. schrägen Durchmesser	Schulteraustritt im queren Durchmesser	Ueberdrehung	rechte Schult. zuerst	linke Schulter zuerst	Bemerkungen
49	3230	12	34		Ja				*		
48	3040	12	34	Ja					*		
50	3260	12	34	Ja						*	
50	3370	12	34				Ja		*		106 wie 94.
53	3500	13,5	34		Ja			Ja	*		107 wie 95.
51	3560	13	34		Ja				*		
52	3340	13	34		Ja					*	
50	3090	13	34				Ja			*	110 wie 102.
50	3230	13	34	Ja						*	
48	3180	12	33		Ja				*		
49	3255	12,5	33,5		Ja					*	113. Der Austritt der Schultern verzögerte sich; nach der Geburt starke Blutung: Portio links stark eingerissen, so dass 5 Nähte angelegt wurden.
51	3570	13,5	35		Ja				*		
48	3220	12	33		Ja				*		
50	3380	13	34				Ja			*	
49	3150	13	34				Ja			*	117. Dammschutz in Rückenlage.
50	2970	11	33		Ja				*		
48	3150	12,5	34			Ja				*	
47	2730	11	32			Ja				*	
50	3450	13	35	Ja						*	121. Dammschutz in Rückenlage.
50	3950	13,5	35		Ja				*		
49	3050	12,5	34			Ja			*		
47,5	3360	13	34		Ja					*	
45	1870	11	30	Ja						*	

No.	Geburtsnummer	? para	Alter	? Schädellage	Damm früherdefekt?	Damm zerrissen durch Kopf?	Damm zerrissen durch Schultern?	Nabelschnurumschlingung um Nacken wie oft?	Hand oder Arm anliegend an Gesicht?	am Hals?	Geschlecht d. Kindes
126	909	I.	25	I.							M.
127	910	III.	25	I.							K.
128	911	I.	30	II.		Ja unbedeutend				rechte Hand	M.
129	923	III.	28	I.							K.
130	930	I.	24	I.							K.
131	931	III.	27	I.							K.
132	933	I.	22	I.					linke Hand		K.
133	934	II.	20	II.					rechte		M.
134	935	VI.	33	II.					Hand		M.
135	936	II.	20	II.							M.
136	937	II.	29	I.							M.
137	950	I.	22	I.							M.
138	954	I.	22	II. V.S.							K.
139	961	II.	25	I.							K.
140	962	I.	20	I.							K.
141	968	II.	26	II.							M.
142	967	III.	28	I.							M.
143	973	I.	24	I.						rechte Hand	M.
144	985	I.	18	I.							M.
145	986	II.	25	II.				1 X			M.
146	987	II.	21	I.				1 X			K.
147	988	II.	24	I.				1 X			K.
148	989	I.	22	I.		unbedeutend	Ja Frenulum postic.		linke Hand		K.
149	990	II.	20	II.						rechte Hand	M.
150	991	VI.	33	II.					rechte Hand		M

Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Schulternbreite	Schulternumfang	Schulterndurchtritt im geraden Durchmesser	Schulterndurchtritt im II schrägen Durchmesser	Schulterndurchtritt im I. schrägen Durchmesser	Schulterndurchtritt im queren Durchmesser	Ueberdrehung	rechte Schult. zuerst	linke Schulter zuerst	Bemerkungen
50	3270	13	34			Ja				*	
52	3800	13,5	35		Ja				*		
49	3220	12	33	Ja					*		
53	4590	15	39		Ja					*	129. Dammschutz in Rückenlage.
50	3220	12	34	Ja					*		
50	3270	12	33				Ja			*	
52	4230	14,5	37	Ja						*	
50	3270	12,5	34			Ja				*	
50	3300	13	34			Ja				*	
52	3760	13,5	35			Ja			*		135. Dammschutz in Rückenlage.
51	3810	13,5	35		Ja					*	
49	3310	12	33		Ja				*		
50	2970	12	33			Ja			*		
52	3820	13	35		Ja				*		
55	4030	14	36		Ja					*	
48	2730	11	33		Ja					*	
50	3300	13	34		Ja				*		
50	2900	12	33		Ja				*		
46	2770	11	32		Ja				*		
50	3300	13	34			Ja				*	
50	3450	13	34		Ja				*		
51	3300	13	34		Ja				*		
52	4230	14,5	37	Ja						*	
50	3270	13	34			Ja				*	
50	3330	13	34	Ja						*	

Demnach finden sich unter den 150 Fällen:

98 I. Schädellagen
52 II. Schädellagen.

Von den 98 I. Schädellagen trat 58 mal, also in 39%, die nach vorn gelegene Schulter zuerst aus und 37 mal (24,6%) die nach hinten gelegene. Von den 52 Fällen wurde 27 mal (19,3%) die nach vorn gelangte Schulter zuerst frei, 20 mal (13,3%) die rechte. Insgesamt treffen auf den Primäraustritt der ursprünglich oder durch Ueberdrehung nach vorne gelegenen Schulter 87 Fälle, auf den Primäraustritt der hinteren Schulter 57 Fälle.

Bei weiteren 6 Fällen traten die Schultern gleichzeitig aus. Nach diesem Gesamtergebnis tritt die nach vorn gerichtete Schulter in 58% der Fälle zuerst aus, die hintere hingegen in 38%. Einen ähnlichen Befund haben wir bei Löhlein. Somit stehen auch meine Angaben denen von Auvard gänzlich entgegen.

Besondere Aufmerksamkeit schenkte ich bei etwas verzögertem Schulteraustritt der sogenannten Ueberdrehung, wobei die ursprünglich hintere Schulter tiefer trat, nach vorne rotierte und unter der Symphyse sichtbar wurde, während die zuerst nach vorne gelegene über den Damm sich hervorwälzte. Ich fand 5 solcher Fälle, also 3,3%, welche ich in der folgenden Tabelle eigens zusammengestellt habe.

No.	? para	Alter	? Schädellage	Gewicht des Kindes	? Schulter zuerst	unter d. Symphyse	über d. Damm	Nabelschnur-umschlingung
36	XIII.	38	I.	3350	linke	Ja	—	—
38	VI.	31	I.	3450	linke	Ja	—	1×
74	III.	27	II.	4030	rechte	Ja	—	1×
95	I.	23	I.	3420	rechte	—	Ja	—
107	II.	29	I.	3540	rechte	—	Ja	—

Da ich mich frei von vorgefasster Meinung mit dieser Aufgabe vertraut machte, war ich sehr erstaunt, als ich bei Richard Werth, „Die Physiologie der Geburt", folgendes las: „Die Ueberdrehung kommt nach Dohrn und auch nach meinen Beobachtungen in reichlich 10% der Geburten in Schädellage vor; etwas häufiger bei primär nach hinten gerichtetem Hinterhaupt und bei zweiter Schädellage, erheblich häufiger bei Erstgebärenden als bei Mehrgebärenden."

Ich beobachtete nur den dritten Teil der von Werth angegebenen Prozentzahl, auch widerspricht mein Befund hinsichtlich der Mehrgebärenden und der Schädellagen, wie aus der obigen Tabelle ersichtlich ist. Erfreut war ich hingegen, als ich dies auch bei Löhlein bestätigt sah. Löhlein führt unter seinen 50 aufgezeichneten Fällen nur 2 (4%) Ueberdrehungen der Schultern an, noch dazu bei 2 Mehrgebärenden und jedes-

mal bei I. Schädellagen, wobei die linke Schulter zuerst unter der Symphyse hervortritt.

Ferner konnte ich bei 21 Fällen (14%) I. Schädellagen ein Anliegen der kindlichen Hand an Gesicht oder Hals finden, in 11 Fällen (7,3%) bei II. Schädellage. Von den 21 Fällen trat 11 mal die rechte, d. h. nach vorne gelegene Schulter zuerst aus, wobei 8 mal die rechte Hand dem Gesichte anlag, 1 mal beide Hände, 1 mal die linke Hand und 1 mal konnte die angelegene Hand nicht genau bestimmt werden. In 9 Fällen entwickelte sich die linke nach hinten gelegene Schulter zuerst, 7 mal mit Anliegen der dieser Seite entsprechenden Hand, 2 mal mit Anliegen der rechten Hand. Gleichzeitig traten die Schultern nur 1 mal aus, wobei die linke Hand anlag.

Von den 11 Fällen II. Schädellage ist ein Primäraustritt der linken Schulter 6 mal zu verzeichnen, 2 mal mit Anliegen der gleichnamigen Hand; 5 mal trat die rechte Schulter zuerst aus, wobei 4 mal die entsprechende Hand anlag und 1 mal die Hand nicht zu bezeichnen war. Insgesamt sind bei derartigem spontanen Durchtritt des Kopfes (mit Anliegen der Hand an Gesicht oder Hals) während dieser beobachteten Geburten 5 mehr oder weniger starke Dammläsionen aufgetreten, wobei unter 4 Fällen die nach hinten gelegene Schulter mit der der Seite entsprechenden am Gesicht resp. Hals angelegten Hand zuerst ausgetreten ist.

In 33 meiner aufgezeichneten Fälle war die Nabelschnur um den Nacken geschlungen, unter diesen befanden sich 18 I. Schädellagen und 15

II. Schädellagen. Von ersteren hinwieder traten 11 mal die vordere Schulter, 6 mal die hintere, 1 mal beide Schultern gleichzeitig aus. Bei den 15 Fällen erschien 7 mal die nach vorne gelegene Schulter und 7 mal die hintere zuerst, während 1 mal ein gleichzeitiger Austritt beider Schultern erfolgte.

Aus meinen Endresultaten ergibt sich nun, dass bei Kopfendlagen die der vorne liegenden kindlichen Seite entsprechende Schulter, sei es, dass sie ursprünglich schon so gelegen ist, oder durch Ueberdrehung nach vorne gelangte, am häufigsten zuerst austritt. Und in den Fällen von Primärentwickelung der nach vorne gelegenen Schulter, stemmte sich diese jedesmal unter dem Schambogen oder unter einem der Schambeinäste an und diente so der nach hinten gelegenen Schulter als Hypomochlion, die sich dann über den Damm hervorwälzte. Der häufig primäre Durchtritt der vorderen Schulter wird aber nach Auvard durch einen durch frühere Geburten geschädigten Damm veranlasst. Ich sah bei 4 Fällen, wobei frühere Dammdefekte mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten, beim Austritt der Schultern 2 mal die hintere und 2 mal die vordere Schulter zuerst austreten. Ob gerade bei früher erworbenen Dammschädigungen ein Primäraustritt der vorderen Schulter vorherrschend ist oder nicht, kann doch nur an der Hand eines grossen derartigen Materials sicher bewiesen werden.

Nun möchte ich noch kurz die Frage in Erwägung bringen, in welchem Durchmesser in der

Regel die Schultern austreten. Unter den 150 Aufzeichnungen finden sich 13 Fälle (8,6%) mit Durchschneiden der Schultern im queren Durchmesser. Bei 62 (41,3%) Fällen trat die Schulterbreite im geraden, bei 75, also 50% der Fälle, in einem der schrägen Durchmesser aus. Mithin ist der Schulteraustritt im schrägen Durchmesser als der häufigere zu bezeichnen, ob aber dieser Vorgang der physiologisch wahre ist, lässt sich schwer sagen. Wenn man bedenkt, dass nach von Winckel und anderen Autoren bei Schädellagen die Längsachse des kindlichen Rumpfes der Drehung des Hinterhauptes nach vorne nicht völlig folgt, sondern ca. 30° und mehr hinter derselben zurückbleibt, so dürften beim Geburtsmechanismus der Schultern im geraden Durchmesser die zu 62 gerechneten Fälle als etwas zu hoch angenommen sein. Derartige Fälle fand ich bei meinen 90 gemachten Beobachtungen nur 23 vor, während die übrigen 39 auf die bereits schon früher aufgezeichneten 60 Fälle treffen.

Dass auch die Schultern bei ihrem Durchschneiden primär, häufiger aber sekundär einen Dammriss hervorrufen können, dass es deshalb zur allgemeinen Bedingung geworden ist, den Damm bis zur vollständigen Entwicklung der Schultern zu stützen, ist längst anerkannt. Unter 11 Fällen fand ich eine 5 mal primär, 6 mal sekundär durch den Austritt der Schultern veranlasste Dammruptur. Erwäge ich nun die bei meinen Aufzeichnungen zu 3,3% angenommene Frequenz der durch die Geburt der Schultern primär hervorgerufenen Dammrisse, — wobei ich bemerke, dass

zudem einige Fälle wegen gestörter Beobachtung ausgeschieden wurden —, so halte ich es dennoch für zu weit gegangen, mit Kilian zu behaupten, dass die Schultern bei ihrem Austritt die häufigsten Dammrisse bewirken. Immerhin können wir den Schluss ziehen, dass bei dem ohnedies etwas unregelmässigen Schultermechanismus ein schablonenhaftes Vorgehen des Dammschutzes zu verwerfen ist, was Löhlein auf das schärfste betont.

Welche Ursachen aber begünstigen den Dammriss beim Durchschneiden der Schultern? Wenn wir von den übrigen geburtsschädlichen Momenten absehen, — mag nun der Beckeneingang durch starkes Vorspringen des Promontorium zu eng, der Beckenausgang zu weit, die Curvatur des Kreuzbeins fehlerhaft beschaffen, die Steissbeinspitze zu sehr nach vorne oder gar nach hinten umgebogen sein, die Beckengelenke durch eine mehr oder minder grosse Beweglichkeit eine ungünstige Veränderung des einen oder des anderen Durchmessers hervorrufen, mag der Damm selbst pathologisch verändert sein —, so kommen in erster Linie die Zeitdauer des Schulterndurchtrittes, sowie das Grössenverhältnis zwischen der ad maximum ausgedehnten Vulva und dem bisacromialen Durchmesser in Betracht.

Was die Zeitdauer betrifft, so kann natürlich ein zu rascher Durchtritt der Schultern, ehe der bei der Geburt des Kopfes stark ausgedehnte Damm wieder zur Ruhe gekommen ist, diesen ebenso gefährden, wie eine allzulange Zögerung der Schultern, insoferne dann zur künstlichen Ent-

wicklung derselben geschritten werden muss. Bei der Frage um die Dammerhaltung hat der Geburtshelfer sich auch hier zu bemühen, einen möglichst günstigen Schulterdurchmesser über den Damm zu leiten. So empfiehlt z. B. Olshausen durch Einhacken mehrerer Finger in die hintere Achselhöhle den Schultern eine solche Drehung zu geben, dass sie im queren Durchmesser austreten und so keine über den Damm gleitet. Anderen Autoren erscheinen derartige Eingriffe gar nicht ungefährlich. Löhlein hält es dann für nötig den Durchtritt der Schultern im Querdurchmesser zu unterstützen, wenn die eine kindliche Hand der Seite des Halses anliegt, und zwar durch einen Druck, der die nach hinten liegende Schulter nach der Seite drängt. Hiezu bemerke ich, dass ich bei einer Erstgebärenden beobachten konnte, wie beim Durchtritt der Schultern im Querdurchmesser das vorher intakte Frenulum posticum einriss. Hiebei war die linke Hand der linken Seite des Halses angelegen, um den Nacken die Nabelschnur geschlungen, die nach hinten gerichtete linke Schulter zuerst ausgetreten. Die Schulterbreite des Kindes betrug nur 11 cm. Der Dammschutz wurde dem Schultermechanismus angepasst.

Hinsichtlich der Lösung der Schultern bestehen unter den Autoren 2 Ansichten. Schultze u. a. drücken den bereits geborenen Kopf sachte nach abwärts gegen den Damm, um so die nach vorne gelegene Schulter zuerst frei zu machen, dann erst heben sie den Kopf symphysenwärts, um die hintere Schulter über den Damm treten zu

lassen. Auvard und Mekerttschiantz dagegen lassen die hintere Schulter zuerst austreten, heben also den Kopf zu allererst in die Höhe, nur bei besonderen Schwierigkeiten beginnen sie mit der Lösung der vorderen Schulter. Löhlein hinwieder macht einen kurzen Probezug durch Nachhintendrängen des kindlichen Kopfes, um zu sehen, ob die Austrittsrotation der Schultern im gegebenen Falle erfolgen wird, und danach lässt sich weiter bestimmen, ob der Kopf kräftiger nach abwärts oder vor der Symphyse emporgedrängt werden muss. Gelingt die Lösung nach den angegebenen Methoden nicht, dann wird man ohnedies zur Extraktion der Schultern schreiten. Auch hier ist es wohl am besten den Eingriff der Art und Weise des Schulteraustrittes des vorliegenden Falles anzupassen, um dementsprechend den gekrümmten Zeigefinger in die vordere oder in die hintere Achselhöhle einzuführen.

Ein anderes schädliches Moment für die mütterlichen Weichteilgebilde besteht also in einem Grössenmissverhältnis zwischen Vulva und dem bis-acromialen Durchmesser. Die Schulterbreite ist bekanntlich grösser, als die entsprechenden Kopfdurchmesser. Bei meinen Messungen fand ich eine Durchschnittsbreite von circa 13 cm. Nun soll aber nach G. Meyer der bis-acromiale Durchmesser während des Durchtrittes durch den Geburtskanal bis auf $9^1/_2$ cm verkürzt werden. Diese Beobachtung ist wohl bei mässig entwickelten Schultern zutreffend. Aus den veröffentlichten Geburtsfällen können wir jeder Zeit ersehen, welche schwerwiegende Folgen schon oft mehr oder weni-

ger kräftig entwickelte Schultern nach sich gezogen haben.

So berichtet Dr. C. Walter (Schmidts Jahrbücher Bd. 258) einen Fall, wobei der Kopf (Gesichtslage) verhältnismässig leicht mit der Zange entwickelt wurde, während die Schultern so grossen Widerstand leisteten, dass erst der eine, dann der andere Arm herabgezogen werden musste, bis der Körper noch dazu unter solcher Kraftanstrengung ausgezogen werden konnte, dass die Haut in der einen Achselhöhle riss. Einen weiteren Beleg hiefür gibt uns Martin in seiner Abhandlung „Ueber Geburtserschwerung durch missgestaltete Früchte". Er beobachtete u. a. einen Fall, bei welchem die Schulter nur 12,3 cm breit, das mütterliche Becken annähernd normal war, eine Sprengung der drei Beckensymphysen, die erst bei der Passage der Schultern zustande gekommen war. Diese hatten zunächst im linken schrägen Durchmesser gestanden, es war dann die rechte Schulter unter kräftigem Zuge, Senken des geborenen Kopfes und unter Druck von aussen ins Becken herabgezogen worden, als bei weiterem Zuge unter lautem Knacken auch die linke folgte. Die Symphysis ossis pubis klaffte 2 cm und dabei wog das Kind nur 3510 g. Der Ausgang war für Mutter und Kind ein tödlicher. Martin betont weiterhin, dass in allen Fällen gerade die Entwickelung der Schultern und des Rumpfes die grössten Schwierigkeiten machten. Auch Jacquemier führt als Beleg für erschwerten Geburtsmechanismus bei vergrössertem Schulterumfang 13 Fälle an. Wir wissen ferner, dass

bei den meist bisher beobachteten Riesenkindern, die ein Gewicht von 4—6000 g aufwiesen, welches sich insbesondere in einer erheblichen Zunahme der Schulterbreite geltend machte, die Entwickelung der Schultern nur unter den erdenklichsten Schwierigkeiten und oft unter Gefahren für Mutter und Kind gelang.

Ich habe nun aus der Beobachtungsreihe der 150 Aufzeichnungen 5 Fälle besonders kräftig entwickelter Kinder zusammengestellt. Hiebei waren Geburtsstörungen schwerwiegender Art nicht wahrzunehmen.

? para	Alter	? Schädellage	Geschlecht des Kindes	Gewicht	Länge	Schulterbreite	Schulterumfang	rechte Schulter zuerst	linke Schulter zuerst	Dammriss der Schultern	
										primär	sekundär
I.	22,8	I.	M.	4000	52	14,5	36,5	*		Ja	
III.	27	II.	K.	4030	52	14,5	36,5	*			
I.	20	I.	K.	4030	55	14	37	*			
I.	22	I.	K.	4230	52	14,5	37		*		Ja
III.	28	I.	K.	4590	53	15	39		*		

Das höchste kindliche Gewicht beträgt hier 4590 g, der zugehörige bis-acromiale Durchmesser 15 cm, der Schulterumfang 39 cm. Ferner ersehen wir, dass bei zwei jungen Erstgebärenden beim Durchschneiden der Schultern je ein Dammriss entstanden ist, einmal sogar primär. Die Ansicht

von Löhlein, dass bei stark entwickelten Schultern häufiger die nach hinten gelegene Schulter zuerst austritt, findet sich in der obigen Tabelle nicht bestätigt.

So habe ich meine dank eines reichlichen Materiales gewonnenen Ergebnisse im wesentlichen dargelegt. Zum Schlusse erlaube ich mir dieselben in den folgenden Punkten nochmals kurz zusammenzufassen.

Schlusssätze.

1. Bei Kopfendlagen tritt die der nach vorne liegenden kindlichen Seite entsprechende Schulter, sei es, dass sie ursprünglich schon so gelegen ist, oder durch Ueberdrehung nach vorne gelangte, am häufigsten zuerst aus.
2. Die nach vorne gelegene Schulter stemmt sich beim Austritt unter dem Schambogen oder unter einem der Schambeinäste an und dient so der nach hinten gelegenen Schulter beim Hervortreten über den Damm als Hypomochlion.
3. Die Ueberdrehungen der Schultern bei Geburten in Schädellage kommen nach den Beobachtungen von Löhlein und mir nicht so häufig vor, als bisher angenommen wurde.
4. Nahezu die Hälfte der gewöhnlich angegebenen Dammrisse werden beim Durchschneiden der Schultern hervorgerufen, zuweilen primär, in der Mehrzahl aber sekundär.

5. Der Dammschutz ist während der Geburt der Schultern erforderlich und ist der Art und Weise des Schulterndurchtrittes anzupassen; ein schablonenhaftes Vorgehen ist verwerflich.
6. Ist die Lösung oder gar die Extraktion der Schultern nötig, so ist auch hier der sich ausbildende Durchtrittsmechanismus der Schultern zu berücksichtigen, um die mütterlichen Weichteile nach Möglichkeit vor Verletzungen zu schützen.

An dieser Stelle komme ich der angenehmen Pflicht nach, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor von Winckel für die liebenswürdige Ueberlassung des klinischen Materiales, sowie Herrn Professor Stumpf für die mir zu dieser Arbeit gegebene Anregung und Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur-Verzeichnis.

1. Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1899.
2. Auvard, Mécanisme de la sortie des épaules. (Travaux d'obstetrique 1888. Tome deux.)
3. Balandin, Ueber den Mechanismus der Dammrisse und der verschiedenen Dammschutzverfahren. (Vorträge aus dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie. St. Petersburg 1883.)
4. Bösebeck, Ueber den Dammschutz bei normalen Schädellagen. Inaug.-Diss. Berlin 1897.
5. Bumm, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1903.
6. Busch, Lehrbuch der Geburtskunde. Berlin 1849.
7. Charles, Centralblatt für Gynäkologie. 1883. Nr. 37.
8. Döderlein, Geburtshilflicher Operationskurs. Aufl. 5.
9. Falk Otto, Dammriss, Dammschutz und Dammnaht. (Monatsschrift für Geburtskunde und Gynäkologie. Bd. XI.)
10. Fasbender, Ueber Verletzungen und Schutz des Dammes. (Zeitschrift für Geburtskunde und Gynaekologie Bd. II.)
11. Fritsch, Klinik der alltäglichen geburtshilflichen Operationen. 1875.
12. Grenser (Nägele): Lehrbuch der Geburtshilfe. 8. Aufl.
13. Hersing, Die regelwidrige Drehung der Schultern bei den Geburten in Schädellagen und ihre Ursachen. Inaug.-Diss. Marburg 1872.
14. Hohl, Lehrbuch der Geburtskunde. 1862.
15. Jacquemier, Schmidt's Jahrbücher. Bd. 72.
16. Joung (Edinburg), Centralblatt für Gynäkologie. 1883, Bd. VII.
17. Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1888.

18. Kehrer, Der praktische Arzt. 1878. Jahrg. XIX.
19. Krusenstern, Einige kritische Bemerkungen über die von Mekerttschiantz vorgeschlagene Dammschutzmethode. (Archiv. f. Gyn. XXVII.)
20. Lahs, Theorie der Geburt, 1877.
21. — Der Durchschnittsmechanismus des Fruchtkopfes u. s. w. (Archiv f. Gyn. Bd. I.)
22. — Die Erklärung des Geburtsmechanismus unter Wirkung des allgemeinen Inhaltsdruckes. (Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gyn. Bd. XIV. 1888.)
23. Löhlein, Fruchtaustritt und Dammschutz. (Gynaekologische Tagesfragen 1890.)
24. Maass, Die Zerreissung des mütterlichen Dammes während der Geburt. Inaug.-Diss. Jena 1890.
25. Martin, Ueber Geburtserschwerung missgestalteter Früchte. (Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. I.)
26. Mekerttschiantz, Zerreissungen und Schutzmittel des Dammes. (Archiv f. Gyn. Bd. XXVI.)
27. Nägele, Ueber den Mechanismus der Geburt. (Meckel's Archiv f. Physiologie Bd. V.)
28. Olshausen, Beitrag zur Lehre vom Mechanismus der Geburt. 1901.
29. Riesenfeld, Wird bei der 2. Drehung der Kopf vom Rumpfe oder der Rumpf vom Kopf nach vorne gedreht. Inaug.-Diss.
30. Ritgen, Lehr- und Handbuch der Geburtshilfe für Hebammen. 1893.
31. Runge, Lehrbuch der Geburtshilfe 1890.
32. Runge W., Ueber Geburtserschwerung durch ungewöhnliche Grösse des kindlichen Rumpfes. Inaugural-Diss. 1890. Halle a. S.
33. Schatz F., Der Geburtsmechanismus der Kopfendlagen. Leipzig 1868.
34. Schmidt's Jahrbücher. Band 72.
35. — Jahrbücher. Band. 258.
36. Schultze B., Ueber Erhaltung und Zerreissung des Dammes bei der Geburt 1858. (Monatsschrift f. Geburtskunde und Frauenkrankheiten Bd. XII.)
37. Schultze C., Untersuchungen über den Wechsel der Lage und Stellung des Kindes in den letzten Wochen der Schwangerschaft. Leipzig 1868.

38. Schroeder, Lehrbuch der Geburtshilfe. Auflage 10.
39. Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshilfe. Aufl. 2 1861.
40. Smolinski, Ueber das moderne Dammschutzverfahren. Inaug.-Diss. Würzburg 1888.
41. Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshilfe 1858.
42. Strassmann, Ueber die Geburt der Schultern und über den Schlüsselbeinschnitt. (Arch. f. Gyn. LIII.)
43. Veit, Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mechanismus der Geburt. 1887.
44. v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshilfe 1893.
45. v. Woerz, Ueber die an der geburtshilflichen Klinik Prof. Schauta's in Wien in den Jahren 1892—94 beobachteten Verletzungen des mütterlichen Dammes. (Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. II.)
46. Zweifel, Lehrbuch der Geburtshilfe. Aufl. 1.

Lebenslauf.

Hans Sturm, Verfasser dieser Arbeit, geboren am 5. Juli 1876 zu München, besuchte neun Jahre das Kgl. Luitpoldgymnasium, welches er Juli 1897 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Hierauf studierte er Medizin in München und vollendete hier seine Studien, indem er am 30. Mai 1903 approbiert wurde.